

[bar code]

(19) FEDERAL REPUBLIC  
OF GERMANY



GERMAN PATENT  
AND TRADEMARK OFFICE

(12) Utility Model  
(10) DE 202 02 150 U 1

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 L 27/54**  
A 61 F 2/04

(21) Application No.: 202 02 150.5  
(22) Filed: 12/02/02  
(47) Registration Date: 26/06/03  
(43) Made Known to the  
Public in the *Patentblatt*: 31/07/03

(73) Patentee:

Bücker, Arno, Dr. med., 52349 Düren, DE; Rübben,  
Alexander, Dr. med., 52074 Aachen, DE

(54) Stent with coating (Vitastent)

(57) Stent for use in the human body, characterized in that  
the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is  
charged with vitamin A (all-trans).

DE 202 02 150 U 1

DE 202 02 150 U 1

Dr. med. Alexander Rübben  
Gut Steeg 20  
D-52074 Aachen  
Germany

Aachen, 11/02/02

**Stent with Coating (Vitastent)**

**Application No.: 202 02 150.5**

**Background:**

So-called "minimally invasive methods" are gaining increasingly greater importance in medicine. To be addressed in this regard within the context of radiology is interventional radiology, which has made a substantial contribution to the development of minimally invasive techniques and the devices and prostheses made of suitable materials that are required. Today, for example, small metal mesh tubes are used by both cardiologists and radiologists as vascular endoprostheses, so-called stents, in vessels in order to keep them open. In the case of conventional stents, however, there is often a narrowing of the vessel wall in the region of the stent as the result of cell proliferation or due to an accumulation of cells. This problem can be counteracted by means of coatings on the surface of the stent, and it can thus be assured that the stent will stay open longer.

05 • 07 • 02

DE 202 02 150 U1

1 [initials]

**Function:**

The endoprosthesis described herein is distinguished by the fact that it exhibits a special polymer coating that has been provided with active ingredients and is able to prevent restenosis for a long period of time. The polymer coating is biocompatible, and is well-suited for binding the active ingredients and releasing them to the surroundings of the stent over a long period of time.

To improve adhesion and extend the release of the active ingredients, the surface of the stent can be additionally structured or profiled, and the coated surface thus enlarged.

05 • 07 • 02

**Description of the Invention:**

The stent described herein is distinguished by the fact that it exhibits a biologically active coating on the surface of the stent.

The active ingredient or ingredients are incorporated into a polymer (hydrogel) to be released slowly into the surroundings.

For the charging, polymers can be used that change their configuration in a temperature-dependent manner. At low temperatures (below zero degrees), the polymer opens so that charging can take place. At higher temperatures, the polymer closes and the active ingredient remains captured on the surface of the stent.

The hydrogel is added and covalently bonded to a CVD coating that consists of a functionalized parylene coating located on the stent.

To improve adhesion and enlarge the surface, the outside of the stent, and possibly the inside as well, can exhibit surface structuring or profiling. This structuring can consist of small depressions or profiling that improve the adhesion or the ability to absorb the active ingredients.

The structuring on the outside of the stent is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.

Substances with anti-proliferative action are used as active ingredients, e.g., vitamin A (all-trans), retinoic acid (all-trans), tretinoin (all-trans), elafin, ascomycin, pimecrolimus, and combinations of active ingredients.

**Protection Claims:**

- 1) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with vitamin A (all-trans).
- 2) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with retinoic acid (all-trans).
- 3) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with tretinoin (all-trans).
- 4) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with elafin.
- 5) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with ascomycin.
- 6) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with pimecrolimus.
- 7) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with an active ingredient, and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 8) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with an active ingredient and that for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent, exhibits surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 9) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with a combination of active ingredients and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.

- 10) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with a combination of active ingredients and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 11) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with an active ingredient and that it exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface.
- 12) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with a combination of active ingredients and that it exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface.
- 13) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with an active ingredient and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 14) Stent for use in the human body, characterized in that the stent is charged on its surface with a combination of active ingredients and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 15) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with an active ingredient and that it exhibits surface structuring on the outside of the stent for improved adhesion and to enlarge the surface.
- 16) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with an active ingredient and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent

surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.

- 17) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with a combination of active ingredients and that it exhibits surface structuring on the outside of the stent for improved adhesion and to enlarge the surface.
- 18) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with a combination of active ingredients and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 19) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with an active ingredient and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 20) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with a combination of active ingredients and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 21) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with vitamin A (all-trans) and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent

small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.

- 22) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with retinoic acid (all-trans) and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 23) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with tretinoin (all-trans) and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 24) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with elafin and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 25) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with ascomycin and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 26) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that is charged with pimecrolimus and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small

depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.

- 27) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with an active ingredient.
- 28) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with a combination of active ingredients.
- 29) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with vitamin A (all-trans).
- 30) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with retinoic acid (all-trans).
- 31) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with tretinoin (all-trans).
- 32) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with elafin.
- 33) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with ascomycin.
- 34) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner and that is charged with pimecrolimus.
- 35) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with an active ingredient, and exhibits surface structuring

for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.

- 36) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with a combination of active ingredients, and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 37) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with vitamin A (all-trans), and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 38) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with retinoic acid (all-trans), and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 39) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with tretinoin (all-trans), and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 40) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with elafin, and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 41) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with ascomycin, and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.

- 42) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with pimecrolimus, and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 43) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with an active ingredient, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 44) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with a combination of active ingredients, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 45) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with vitamin A (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 46) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with retinoic acid (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.

- 47) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with tretinoin (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 48) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with elafin, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 49) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with ascomycin, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 50) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with pimecrolimus, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, it exhibits on the outside of the stent small depressions which have a depth of 5-50 µm and a width of 5-50 µm and which, by means of a laser beam, are removed in advance from the outer surface of the tube from which the stent is laser-cut.
- 51) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with an active ingredient and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.

- 52) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with a combination of active ingredients and exhibits surface structuring for improved adhesion and to enlarge the surface on the outside of the stent.
- 53) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with vitamin A (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 54) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with retinoic acid (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 55) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with tretinoin (all-trans), and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.
- 56) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with elafin, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.

57) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with ascomycin, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.

58) Stent for use in the human body, characterized in that the stent exhibits on its surface a hydrogel coating that changes configuration in a temperature-dependent manner, is charged with pimecrolimus, and that for improved adhesion and to enlarge the surface, exhibits on the outside of the stent surface structuring that is achieved in that, by means of a laser beam, material is removed in advance from the outside of the tube from which the stent is laser-cut.

05 • 07 • 02



Corporate Translations, Inc.  
77 Hartland Street | East Hartford, CT 06108  
Tel: 860-727-6000 | Fax: 860-727-6001  
[www.corptransinc.com](http://www.corptransinc.com)

## CERTIFICATION

This is to certify that Corporate Translations, Inc. has performed a true translation for **Novartis Pharmaceuticals Corporation** of **a patent from the German Patent and Trademark Office bearing the number DE202 02 150 U1, the file date of 12 February 2002 and the registration date of 26 June 2003** (CTI Job #NV47656). This document was prepared by a translator who is bilingual in German and English.

Authorized Signature:

A handwritten signature in black ink that reads "Mary C. Gawlicki".

Mary Gawlicki  
President  
Corporate Translations, Inc.

Date: August 12, 2008

"Subscribed and sworn to before me

this 12 day of August, 2008"

A handwritten signature in black ink that reads "Courtney Bergin".

Notary Public

Date Commission Expires: MY COMMISSION EXPIRES SEP. 30, 2012

**COURTNEY BERGIN**  
**NOTARY PUBLIC**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift  
⑩ DE 202 02 150 U 1

⑮ Int. Cl. 7:  
**A 61 L 27/54**  
A 61 F 2/04

⑪ Aktenzeichen: 202 02 150.5  
⑫ Anmeldetag: 12. 2. 2002  
⑬ Eintragungstag: 26. 6. 2003  
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt: 31. 7. 2003

⑯ Inhaber:

Bücker, Arno, Dr.med., 52349 Düren, DE; Rübben, Alexander, Dr.med., 52074 Aachen, DE

⑮ Stent mit Beschichtung (Vitastent)  
⑯ Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Vitamin A (All Trans) beladen ist.

DE 202 02 150 U 1

DE 202 02 150 U 1

Dr. med. Alexander Rübben  
Gut Steeg 20  
D-52074 Aachen  
Deutschland

Aachen, den 11.02.02

**Stent mit Beschichtung (Vitastent)**

**Aktenzeichen: 202 02 150.5**

**Hintergrund:**

Die sogenannten "minimalinvasiven Verfahren" nehmen in der Medizin einen immer größeren Stellenwert ein. Im Rahmen der Radiologie ist hierbei die interventionelle Radiologie anzusprechen, die wesentlich zur Entwicklung minimalinvasiver Techniken und hierfür notwendiger Geräte und Prothesen aus geeigneten Materialien beigetragen hat. So werden heute kleine Metallgitter als Gefäßendoprothesen, sog. Stents, sowohl von Kardiologen als auch von Radiologen in Gefäße eingesetzt, um diese offen zu halten. Bei herkömmlichen Stents kommt es jedoch häufig zu einer Einengung der Gefäßwand im Bereich des Stents durch eine Zellproliferation oder durch eine Anlagerung von Zellen.

Durch Beschichtungen an der Stentoberfläche kann diesem Problem entgegengewirkt und damit ein längeres Offthalten der Stents gewährleistet werden.

8  
9  
A

DE 202 02 150 U1



**Wirkungsweise:**

Die hier beschriebene Endoprothese ist dadurch ausgezeichnet, dass sie eine spezielle mit Wirkstoffen versehene Polymer-Beschichtung aufweist, die in der Lage ist, eine Restenose langfristig zu verhindern. Die Polymer-Beschichtung ist biokompatibel und geeignet, die Wirkstoffe zu binden und langfristig an die Umgebung des Stents abzugeben.

Zur Verbesserung der Haftung und Verlängerung der Wirkstoffabgabe kann die Stentoberfläche zusätzlich strukturiert bzw. profiliert und die beschichtete Oberfläche damit vergrößert werden.

6  
6  
6  
6

DE 202 02 150 U1

AK

### **Beschreibung der Erfindung:**

Der hier beschriebene Stent ist dadurch ausgezeichnet, dass er eine biologisch aktive Beschichtung auf der Stentoberfläche aufweist.

Der Wirkstoff bzw. die Wirkstoffe werden in ein Polymer (Hydrogel) eingebracht, um langsam an die Umgebung abgegeben zu werden.

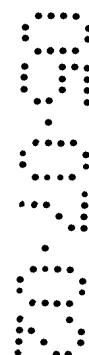
Zur Beladung können Polymere verwendet werden, die temperaturabhängig ihre Konfiguration ändern. Bei niedrigen Temperaturen (unter Null Grad) öffnet sich das Polymer, so dass eine Beladung stattfinden kann. Bei Erhöhung verschließt sich das Polymer und der Wirkstoff bleibt auf der Stentoberfläche gefangen.

Das Hydrogel wird an eine CVD-Beschichtung, die aus einer funktionalisierten Parylenebeschichtung besteht, die sich auf dem Stent befindet, angelagert und covalent gebunden.

Zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche können die Außenseite des Stents sowie ggf. auch die Innenseite eine Oberflächenstrukturierung bzw. -profilierung aufweisen. Diese Strukturierung kann aus kleinen Vertiefungen oder Profilierungen bestehen, die die Haftung bzw. Aufnahmefähigkeit der Wirkstoffe verbessern.

Die Strukturierung auf der Außenseite des Stents wird dadurch erreicht, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

Als Wirkstoffe werden Substanzen mit antiproliferativer Wirkung verwendet, z.B. Vitamin A (All Trans), Retinoinsäure (All Trans), Tretinoin (All Trans), Elafin, Ascomycin, Pimecrolimus bzw. Wirkstoffkombinationen.



DE 202 02 150 U1

/3 AG

**Schutzansprüche:**

- 1) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Vitamin A (All Trans) beladen ist.
- 2) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist.
- 3) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Tretinoin (All Trans) beladen ist.
- 4) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Elafin beladen ist.
- 5) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Ascomycin beladen ist.
- 6) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Pimecrolimus beladen ist.
- 7) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.
- 8) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.
- 9) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

DE 202 02 150 U1

AS

10) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

11) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

12) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

13) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

14) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

15) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

16) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der

DE 202 02 150 U1



Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

- 17) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.
- 18) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.
- 19) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.
- 20) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.
- 21) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Vitamin A (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer

DE 2020210011

6/18

Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

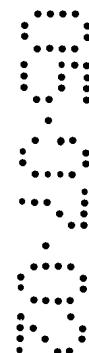
22) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

23) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Tretinoin (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

24) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Elafin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

25) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Ascomycin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

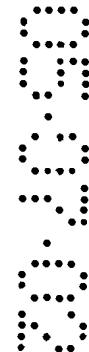
26) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die mit Pimecrolimus beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der



DE 302 02 150 U1

Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

- 27) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit einem Wirkstoff beladen ist.
- 28) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit einer Wirkstoffkombination beladen ist.
- 29) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Vitamin A (All Trans) beladen ist.
- 30) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist.
- 31) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Tretinoïn (All Trans) beladen ist.
- 32) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Elafin beladen ist.
- 33) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Ascomycin beladen ist
- 34) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert und mit Pimecrolimus beladen ist.
- 35) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die



DE 303 03 150 UJ

JK

temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

36) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

37) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Vitamin A (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

38) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

39) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Tretinoin (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

40) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Elafin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

41) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Ascomycin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

DE 202 02 150 U1

9 

42) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Pimecrolimus beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

43) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

44) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

45) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Vitamin A (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

46) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

DE 303 02 150 U1



47) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Tretinoin (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

48) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Elafin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

49) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Ascomycin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

50) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Pimecrolimus beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents kleine Vertiefungen aufweist mit einer Tiefe von 5-50 µm und einer Breite von 5-50 µm, die mit Hilfe eines Laserstrahls auf der Außenfläche des Rohrs, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurden.

51) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einem Wirkstoff beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

DE 303 03 150 U1



52) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit einer Wirkstoffkombination beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist.

53) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Vitamin A (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

54) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Retinoinsäure (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

55) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Tretinoin (All Trans) beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

56) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Elafin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

DE 20202150 U1

AK

57) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Ascomycin beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

58) Stent für den Einsatz im menschlichen Körper, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stent an der Oberfläche eine Hydrogelbeschichtung aufweist, die temperaturabhängig die Konfiguration ändert, mit Pimecrolimus beladen ist und zur verbesserten Haftung und zur Vergrößerung der Oberfläche an der Außenseite des Stents eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die dadurch erreicht wird, dass Material mit Hilfe eines Laserstrahles auf der Außenseite des Rohres, aus dem der Stent herausgelasert wird, zuvor abgetragen wurde.

5  
6  
7  
8

DE 202 02 150 U1

13  
